- Espérance mathématique :

$$E(X) = \frac{18}{27} + \frac{6}{27} = \frac{24}{27} = \frac{8}{9}$$

Solution 15 :

1°/

a) Soit S : << La face portant le chiffre 4 apparaît >> , $P(S) = \frac{1}{6}$.

X suit une loi binomiale de paramètres n = 3 et $P = \frac{1}{6}$ d'où

$P[X = k] = C_3^k (\frac{1}{6})^k (\frac{5}{6})^{3-k}$ où $k \in \{0, 1, 2, 3\}$

x_i	0	1	2	3
P_i	$\frac{125}{216}$	$\frac{75}{216}$	$\frac{15}{216}$	$\frac{1}{216}$

$$\sum_i P_i = 1$$

b) Soit S : << Avoir la face n°4 >> et Y : la variable aléatoire qui à chaque résultat associe le nombre de fois S .

Y suit une loi binomiale de paramètre n = 3 et $P = P(S) = \frac{1}{3}$ d'où la

probailité demandée est $P[Y = 2] = C_3^2 (\frac{1}{3})^2 (\frac{2}{3}) = \frac{2}{9}$.

2°/

a) Soit l'évènement T : << Choisir le dé truqué >>

$P(B) = P(T \cap A) = P(T) . P(A \mid T)$ or $P(T) = \frac{1}{2}$ et d'après 1°/ a) :

$P(A \mid T) = P[Y = 2] = \frac{2}{9}$ d'où $P(B) = \frac{1}{2} . \frac{2}{9} = \frac{1}{9}$